Sensori a dislocatore con gabbia serie 249

Sommario

Introduzione 1
Scopo del manuale 1
Descrizione 2
Descrizione del numero di modello 2
Servizi educativi 3
Manutenzione 3
Pulizia della gabbia 4
Rimozione del dislocatore e dello stelo 5
Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore 6
Sostituzione del gruppo asta/azionatore del dislocatore 7
Sostituzione del tubo di torsione 8
Cambio della posizione del coperchio della gabbia 8
Sostituzione del braccio del tubo di torsione e cambio del montaggio 9
Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei trasmettitori e dei regolatori Level-Trol 10
Documenti 10
Ordinazione dei pezzi 10
Kit dei pezzi 10
Elenco pezzi 11

Figura 1. Sensore modello 249B con regolatore serie 2500

Introduzione

Scopo del manuale

Il presente manuale di istruzioni include le informazioni relative alla manutenzione e all'ordinazione dei pezzi per i sensori con gabbia serie 249.

Sebbene al momento della spedizione dalla fabbrica il sensore serie 249 sia solitamente collegato a un regolatore o a un trasmettitore, il presente manuale non include informazioni relative a funzionamento, installazione, taratura, manutenzione e ordinazione dei pezzi per il regolatore/trasmettitore o per il gruppo completo. Per tali informazioni, consultare il manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Nota

I sensori con gabbia presentano un'asta e un blocco installati su ciascuna estremità del dislocatore, per proteggere quest'ultimo durante la spedizione. Prima di installare il sensore, rimuovere questi componenti, in modo che il dislocatore possa funzionare correttamente.

Non installare, usare o effettuare la manutenzione di un sensore a dislocatore con gabbia Serie 249 senza prima ● avere ricevuto un addestramento completo e qualificato per quanto riguarda la manutenzione, il funzionamento e l'installazione di valvole, attuatori e accessori, e ● senza avere letto attentamente e compreso il contenuto del presente manuale. In caso di domande relative alle presenti istruzioni, si prega di contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management™.

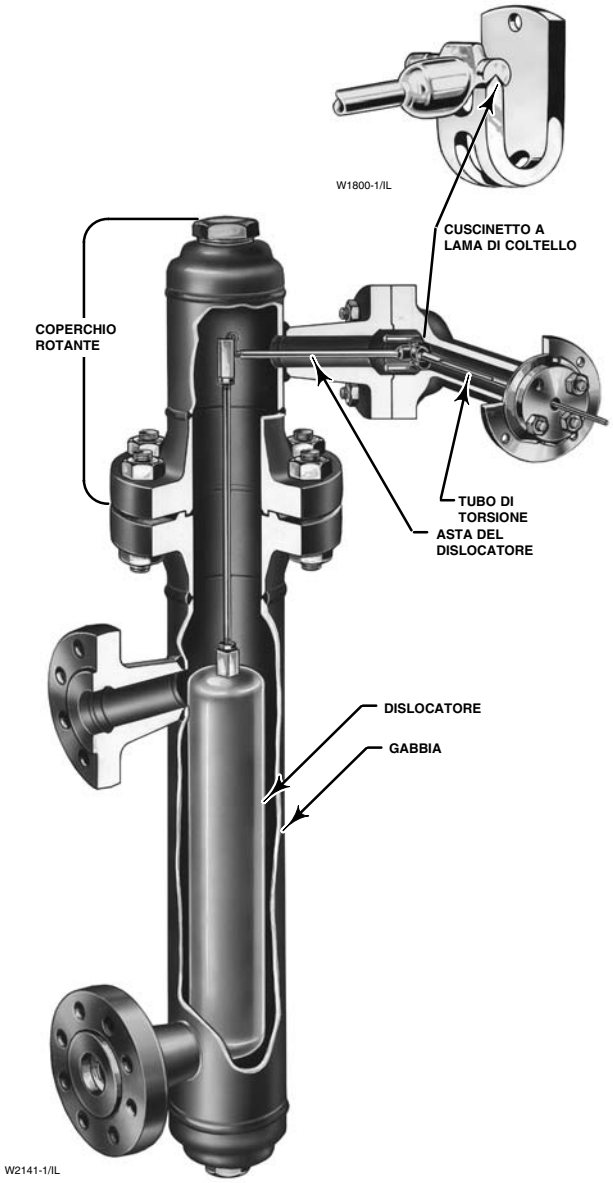


Figura 2. Dislocatore con gabbia tipico

Descrizione

I sensori serie 249 sono progettati per misurare il livello del liquido, il livello di interfaccia o la densità/densità relativa all'interno di un serbatoio.

Il gruppo del tubo di torsione (Figura 2) e il dislocatore forniscono un'indicazione del livello del liquido, del livello di interfaccia o della densità/densità relativa. Il gruppo del tubo di torsione è costituito da un tubo di torsione cavo il quale presenta ad un'estremità un albero interno saldato, che sporge dall'altra estremità.

L'estremità libera del tubo è sigillata da una guarnizione ed è fissata rigidamente al braccio del tubo di torsione, consentendo all'estremità sporgente dell'albero di girare e quindi di trasmettere un movimento rotatorio. In questo modo l'interno del tubo di torsione rimane alla pressione atmosferica, eliminando la necessità di una baderna e gli svantaggi procurati dalla frizione delle baderne.

Il dislocatore esercita sempre una forza verso il basso su un'estremità dell'asta del dislocatore. L'altra estremità dell'asta del dislocatore è appoggiata al bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota. Un albero calettato sul lato cuscinetto dell'asta del dislocatore si inserisce in un alloggiamento all'esterno dell'estremità saldata del gruppo del tubo di torsione.

Le variazioni del livello del liquido, del livello di interfaccia o della densità/densità relativa fanno galleggiare il dislocatore tramite una forza uguale al peso del liquido spostato. Il corrispondente movimento verticale del dislocatore determina uno spostamento angolare dell'asta del dislocatore attorno al bordo a lama di coltello. Il gruppo del tubo di torsione è una molla di torsione che sostiene il dislocatore e determina la gamma di movimento dell'asta del dislocatore in base a specifiche variazioni di volume; pertanto, a ciascun incremento della variazione della spinta di galleggiamento corrisponde una torsione specifica. Questo movimento rotatorio viene trasmesso al braccio del tubo di torsione dall'albero rotante sporgente. Un regolatore o un trasmettitore collegato all'estremità dell'albero rotante converte il movimento rotatorio in segnali pneumatici o elettrici variabili. La Figura 3 mostra la posizione di montaggio del regolatore o del trasmettitore sul braccio del tubo di torsione.

Se non altrimenti specificato, tutti i riferimenti NACE corrispondono a NACE MR0175-2002.

Descrizione del numero di modello

- **Modello 249**—Gabbia in ghisa CL 125 o 250 con connessioni filettate o flangiate.

- **Modello 249B**—Gabbia in acciaio CL 150, 300 o 600 con connessioni filettate o flangiate.

- **Modello 249BF**—Gabbia in ghisa o in acciaio inossidabile CL 150, 300 o 600 solo con connessioni flangiate. Disponibile solo in Europa presso Emerson Process Management.

- **Modello 249C**—Gabbia in acciaio inossidabile CL 150, 300 o 600 con connessioni filettate o flangiate.

- **Modello 249K**—Gabbia in acciaio CL 900 o 1500 solo con connessioni flangiate.

- **Modello 249L**—Gabbia in acciaio CL 2500 solo con connessioni flangiate.

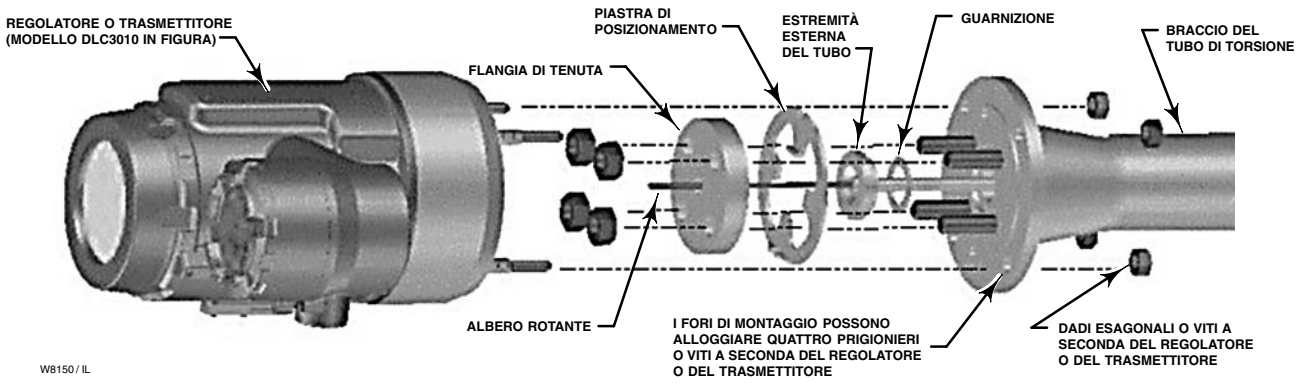

REGOLATORE O TRASMETTITORE (MODELLO DLC3010 IN FIGURA)
PIASTRA DI POSIZIONAMENTO
ESTREMITÀ ESTERNA DEL TUBO
GUARNIZIONE
BRACCIO DEL TUBO DI TORSIONE
FLANGIA DI TENUTA
ALBERO ROTANTE
I FORI DI MONTAGGIO POSSONO ALLOGGIARE QUATTRO PRIGIONIERI O VITI A SECONDA DEL REGOLATORE O DEL TRASMETTITORE
DADI ESAGONALI O VITI A SECONDA DEL REGOLATORE O DEL TRASMETTITORE
W8150 / IL

Figura 3. Sezione esplosa del braccio del tubo di torsione con regolatore o trasmettitore

Il coperchio della gabbia di tutti i modelli Serie 249 può essere ruotato in una delle otto posizioni indicate nella Figura 6. Le dimensioni della connessione possono essere di 1-1/2 o 2 pollici.

La sezione “Elenco pezzi” riporta alcune dimensioni per i modelli Serie 249 per configurazione, lunghezze del dislocatore standard e materiali standard, e la Tabella 1 indica i materiali del tubo di torsione e del dislocatore. Tuttavia, i componenti Serie 249 sono disponibili in un’ampia gamma di materiali, dimensioni e altre caratteristiche. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, materiali e dimensioni specifiche, contattare l’ufficio vendite Emerson Process Management.

Tabella 1. Materiali del tubo di torsione e del dislocatore

Componente	Materiale standard	Altri materiali
Dislocatore	Acciaio inossidabile 304	Acciaio inossidabile 316, N10276, N04400, plastica e leghe speciali
Stelo del dislocatore, cuscinetto pilota, asta e azionatore del dislocatore	Acciaio inossidabile 316	N10276, N04400, altri acciai inossidabili austenitici e leghe speciali
Tubo di torsione	N05500(1)	Acciaio inossidabile 316, N06600, N10276

1. N05500 non è indicato per applicazioni della molla a temperature superiori a 232 °C (450 °F). Se le temperature richieste superano questo limite, contattare l’ufficio vendite Emerson Process Management o l’ingegnere responsabile dell’applicazione.

Servizi educativi

Per informazioni relative ai corsi disponibili per i sensori a dislocatore con gabbia serie 249 e per diversi altri prodotti, si prega di rivolgersi a:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
P.O. Box 190; 301 S. 1st Ave.
Marshalltown, IA 50158-2823
Telefono: +1 800-338-8158 o
+1 641-754-3771
FAX: +1 641-754-3431
e-mail: education@emersonprocess.com

Nota

Emerson, Emerson Process Management e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l’uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità per la selezione, l’uso e la manutenzione corretti di tutti i prodotti è esclusivamente dell’acquirente e dell’utente finale.

Manutenzione

I componenti del sensore sono soggetti a normale usura e devono essere ispezionati e, se ne necessario, sostituiti. La frequenza dei controlli e delle sostituzioni dipende dalle condizioni di servizio.

AVVERTENZA

Per evitare infortuni, indossare sempre indumenti, guanti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di installazione.

Per evitare danni o infortuni causati dallo scarico improvviso della pressione, prima di effettuare alcun intervento di manutenzione:

- **Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore serie 249.**
- **Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.**

• Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore serie 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica.

• Prestare particolare attenzione quando vengono allentati i bulloni della flangia (Rif. 22) o i tappi filettati (Rif. 17, 26 o 27).

• Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione (Rif. 3).

Prima di procedere con qualsiasi intervento di manutenzione, verificare che nella gabbia (Rif. 1) non vi siano fluido e/o pressione di processo. Prestare particolare attenzione quando vengono allentati i bulloni della flangia (Rif. 22) o i tappi filettati (Rif. 17, 26 o 27).

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione che richieda il maneggiamento del dislocatore, controllare che i fluidi o la pressione di processo non si siano infiltrati nel dislocatore (Rif. 10).

Il dislocatore di questa unità è un contenitore sigillato. Se si verificano infiltrazioni di fluidi o pressione di processo, il dislocatore potrebbe trattenere pressione o fluidi pericolosi per un periodo prolungato. Un dislocatore nel quale si sono infiltrati fluidi o pressione di processo può contenere:

• pressione, come conseguenza della permanenza in un serbatoio pressurizzato

• fluido che può diventare pressurizzato a causa di una variazione della temperatura

• liquidi infiammabili, pericolosi o corrosivi

Lo scarico improvviso della pressione, il contatto con fluidi pericolosi, incendi o esplosioni che possono causare infortuni e danni possono verificarsi se un dislocatore che contiene pressione o fluido di processo viene forato, sottoposto a calore o a interventi di riparazione.

Maneggiare il dislocatore con cautela. Tenere in considerazione le caratteristiche del fluido di processo in uso.

Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro il fluido di processo.

Nota

Ad eccezione delle guarnizioni (Rif. 13 e 14), i sintomi dei guasti relativi a componenti specifici vengono discussi nelle sezioni seguenti. Ciascuna sezione si riferisce in modo specifico a un componente. Indipendentemente dall'ubicazione, i guasti delle guarnizioni sono indicati da una perdita nell'area in cui è installata la guarnizione. Ogni volta che una guarnizione viene rimossa, sostituirla con una guarnizione nuova.

Se non altrimenti indicato, la seguente procedura è applicabile a tutti i tipi di sensore. I numeri di riferimento usati sono indicati nelle seguenti illustrazioni:

Modello 249—Figura 7

Modello 249B—Figura 8

Modello 249C—Figura 9

Modello 249K—Figura 10

Modello 249L—Figura 11

Pulizia della gabbia

Gli accumuli di residui di processo sul fondo della gabbia (Rif. 1) o in corrispondenza delle connessioni possono limitare il flusso in entrata e in uscita dalla gabbia o interferire con il movimento del dislocatore. Rimuovere la gabbia per pulire gli accumuli dei residui di processo.

⚠ AVVERTENZA

Fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della presente sezione.

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento manutentivo, controllare che le seguenti misure di sicurezza siano state rispettate.

• Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore serie 249.

• Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.

• Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore serie 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica. Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione (Rif. 3). Fare attenzione a non danneggiare il gruppo del tubo di torsione (Rif. 9) all'interno del braccio del tubo di torsione.

• Controllare che nella gabbia non vi siano pressione e/o fluidi di processo. Prestare particolare attenzione quando vengono allentati i bulloni della flangia (Rif. 22) o i tappi filettati (Rif. 17, 26 o 27).

- Controllare che fluidi o pressione di processo non si siano infiltrati nel dislocatore (Rif. 10).

2. Sostenere in modo adeguato il coperchio della gabbia (Rif. 2) e il braccio del tubo di torsione. Rimuovere le viti o i prigionieri (Rif. 21) e i dadi esagonali (Rif. 22) che fissano il coperchio della gabbia alla gabbia.

ATTENZIONE

Durante la rimozione del sensore dalla gabbia, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato assieme al coperchio della gabbia quando il coperchio della gabbia viene rimosso. Per separare il dislocatore dall'asta del dislocatore prima di rimuovere il coperchio della gabbia, rimuovere la coppiglia (Rif. 11).

Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo della gabbia, in quanto potrebbe subire danni.

3. Rimuovere con cautela il coperchio della gabbia ed estrarre il dislocatore.

4. Le gabbie di tipo 1 o 4 (filettate o flangiate) devono essere scollegate in corrispondenza della connessione inferiore e lo smorzatore a liquido (Rif. 29) deve essere rimosso. Rimuovere lo smorzatore facendo leva e sollevandolo da una connessione flangiata, oppure svitarlo con una chiave esagonale (brugola) da 1/2 in. nel caso di una connessione filettata. Se necessario, rimuovere completamente la gabbia di tipo 4 dal serbatoio.

5. Per il drenaggio e la pulizia completi di una gabbia con connessioni di tipo 2 o 3 (filettata o flangiata) (Figura 4), rimuovere il tappo filettato (Rif. 17 o 26) dalla parte inferiore della gabbia. Rimuovere lo smorzatore a liquido (Rif. 29). Se necessario, rimuovere completamente la gabbia dal serbatoio.

6. Usare soluzioni, attrezzi e tecniche di pulizia adeguati. Dopo avere pulito la gabbia, installare lo smorzatore a liquido e collegare di nuovo la gabbia al serbatoio. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmettitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Rimozione del dislocatore e dello stelo

AVVERTENZA

Fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della presente sezione.

Il dislocatore (Rif. 10) è un contenitore sigillato. Se si sono verificate infiltrazioni di fluidi o pressione di processo, il dislocatore potrebbe trattenere la pressione o fluidi pericolosi per un periodo prolungato.

Accumuli di residui di processo sul dislocatore e sullo stelo (Rif. 24) possono alterare il peso del dislocatore o il volume spostato. Uno stelo piegato o un dislocatore corroso o ammaccato possono compromettere le prestazioni.

Se il dislocatore fa battuta contro il fermo corsa, il suo peso sembra essere aumentato o se causa una deriva in uscita o altre imprecisioni di uscita, è possibile che si siano verificate delle infiltrazioni di fluido o pressione di processo. Un dislocatore che presenti tali caratteristiche può contenere pressione, in quanto è stato all'interno di un serbatoio pressurizzato, o fluido di processo che è diventato pressurizzato a causa di una variazione della temperatura o un fluido di processo infiammabile, pericoloso o corrosivo.

AVVERTENZA

Lo scarico improvviso della pressione, il contatto con fluidi pericolosi, incendi o esplosioni che possono causare infortuni e danni, possono verificarsi se un dislocatore che contiene pressione o fluido di processo viene forato, sottoposto a calore o a interventi di riparazione.

Maneggiare il dislocatore con cautela:

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento manutentivo, controllare che le seguenti misure di sicurezza siano state rispettate.

- Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore serie 249.

- Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.

- Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore serie 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica. Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione.

- Controllare che nella gabbia non vi siano pressione e/o fluidi di processo. Allentare i tappi filettati o i bulloni della flangia con estrema cautela.

● Controllare che non si siano infiltrati nel dislocatore fluidi o pressione di processo.

2. Sostenere correttamente il coperchio della gabbia o il coperchio del sensore (Rif. 2) e il braccio del tubo di torsione (Rif. 3). Rimuovere le viti o i prigionieri (Rif. 21) e i dadi esagonali (Rif. 22) che fissano il coperchio della gabbia alla gabbia.

ATTENZIONE

Durante la rimozione del sensore dalla gabbia, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato assieme al coperchio della gabbia (Rif. 2) quando il coperchio della gabbia viene rimosso. Per separare il dislocatore dal gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 9) prima di rimuovere il coperchio della gabbia, rimuovere la coppiglia (Rif. 11).

Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo della gabbia, in quanto potrebbe subire danni.

3. Durante la rimozione del sensore dalla gabbia, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato assieme al coperchio della gabbia (Rif. 2) quando il coperchio della gabbia viene rimosso. Per separare il dislocatore e il gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 9) prima di rimuovere il coperchio della gabbia, rimuovere la coppiglia (Rif. 11) come descritto nella sezione "Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore". Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo della gabbia, in quanto potrebbe subire danni.

4. Rimuovere con cautela il coperchio della gabbia ed estrarre il dislocatore (Rif. 10). Se il dislocatore viene rimosso insieme al coperchio della gabbia, fare attenzione a non danneggiare il dislocatore o a piegare lo stelo quando si poggia il coperchio della gabbia.

5. Se necessario, seguire la procedura per la sostituzione del dislocatore, del gruppo dell'asta del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore.

Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore

La coppiglia (Rif. 11), la sfera sul gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 7) e l'estremità dello stelo (Rif. 23) o l'alloggiamento del bocchettone del dislocatore possono essere troppo usurati per garantire una connessione sicura o talmente ostruiti o corrosi da impedire la rotazione corretta del dislocatore. Se necessario, sostituire tali componenti.

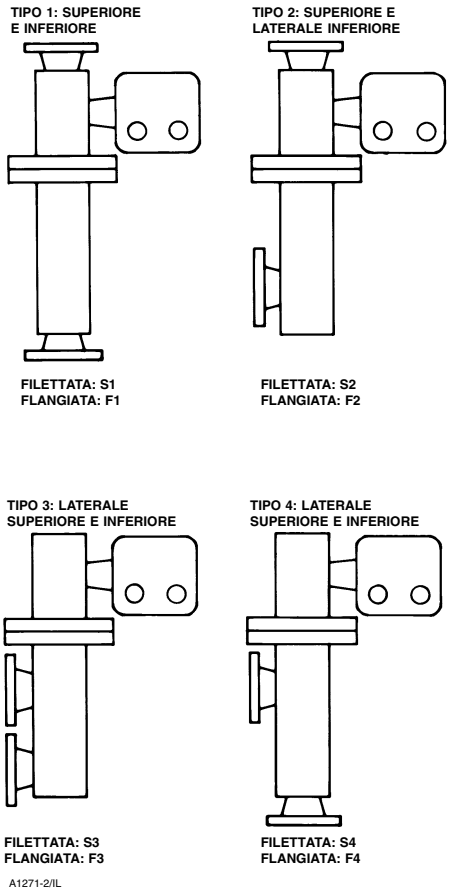


Figura 4. Tipi di connessioni della gabbia

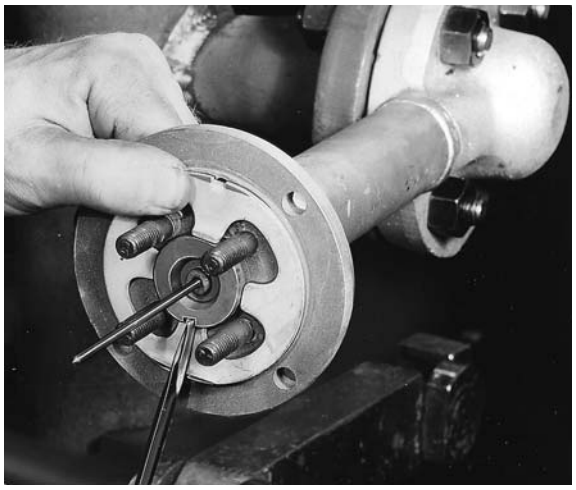
ATTENZIONE

Se il dislocatore deve essere scollegato dall'asta prima di essere rimosso dalla gabbia, sostenere adeguatamente il dislocatore per evitare che cada all'interno della gabbia, danneggiandosi.

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione. Sostenere adeguatamente il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo asta/azionatore del dislocatore e i componenti associati.

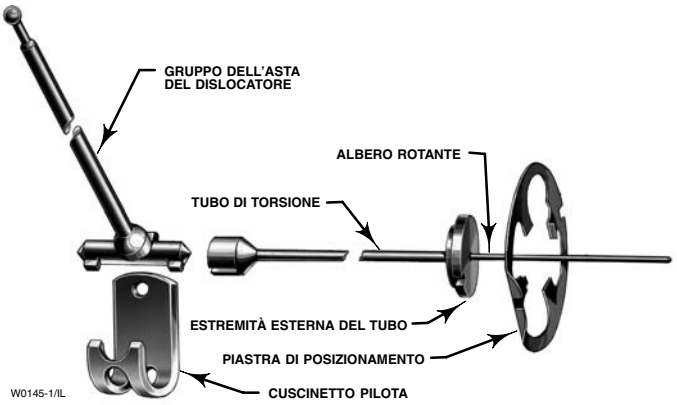
2. Accedere alla coppiglia, al bocchettone del dislocatore, all'estremità a sfera del gruppo asta/azionatore del dislocatore, all'estremità dello stelo o al connettore dello stelo del dislocatore seguendo le seguenti istruzioni:

● **Tutti i sensori con connessioni del tipo 1 o 2 (filettate o flangiate)**—tramite la connessione superiore.



W0654-1/IL

RIMOZIONE O INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA DI POSIZIONAMENTO



RIMOZIONE O INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA DI POSIZIONAMENTO

Figura 5. Gruppi del tubo di torsione e dell'asta del dislocatore

- **Sensori modello 249L con connessioni tipo 3 o 4 (filettate o flangiate)**—rimuovere i dadi esagonali (Rif. 33), la flangia (Rif. 30) e l'anello (Rif. 31).

- **Tutti gli altri sensori con connessioni tipo 3 o 4 (filettate o flangiate)**—rimuovere il tappo filettato superiore (Rif. 26).

3. Rimuovere la coppiglia per liberare il dislocatore o l'estremità dello stelo dall'estremità a sfera del gruppo asta/azionatore del dislocatore. Sollevare il dislocatore o l'estremità dello stelo dalla sfera.

4. Sostituire i componenti usurati o danneggiati, se necessario. Riportare il dislocatore o l'estremità dello stelo sul gruppo asta/azionatore del dislocatore. Installare la coppiglia.

5. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmettitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Sostituzione del gruppo asta/azionatore del dislocatore

La sfera sul gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 7) può essere troppo usurata per garantire una connessione sicura o talmente corrosa da impedire la rotazione corretta del dislocatore. Se necessario, sostituire il gruppo asta/azionatore del dislocatore.

ATTENZIONE

Se il dislocatore deve essere scollegato dal gruppo asta/azionatore del dislocatore prima di essere rimosso dalla gabbia, sostenere adeguatamente il dislocatore per evitare che cada all'interno della gabbia, danneggiandosi.

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione. Sostenere adeguatamente il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.

2. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 10). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) al coperchio della gabbia (Rif. 2). Separare il braccio del tubo di torsione dal coperchio della gabbia.

3. Usando lo strumento adatto, allentare e rimuovere il bullone superiore del cuscinetto pilota (Rif. 5). Sollevare il gruppo asta/azionatore del dislocatore dal bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota (Rif. 4). Separare il gruppo asta/azionatore del dislocatore dall'estremità del gruppo del tubo di torsione (Rif. 9).

4. Se necessario, rimuovere il cuscinetto pilota rimuovendone il bullone inferiore. Installare un nuovo cuscinetto pilota con i bulloni.

5. Se necessario, sostituire il gruppo asta/azionatore del dislocatore e installarlo sul bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota. Installare con cautela l'albero calettato sul lato cuscinetto dell'asta del dislocatore in un alloggiamento all'esterno dell'estremità saldata del gruppo del tubo di torsione.

6. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmettitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Sostituzione del tubo di torsione

La corrosione o una perdita dall'estremità esterna del tubo di torsione indicano il deterioramento del gruppo del tubo di torsione (Rif. 9) o della guarnizione all'estremità del tubo di torsione (Rif. 14). L'uscita dell'albero rotante può divenire irregolare o venire a mancare in caso l'alloggiamento sull'estremità interna del gruppo del tubo di torsione non si innesti nel lato cuscinetto del gruppo dell'asta del dislocatore (Rif. 7).

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione.

ATTENZIONE

Sostenere il gruppo del sensore per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.

2. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 10). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) al coperchio della gabbia (Rif. 2). Separare il braccio del tubo di torsione dal coperchio della gabbia.

3. Rimuovere i dadi (Rif. 18) e la flangia di tenuta (Rif. 6) che fissano la piastra di posizionamento (Rif. 8) all'estremità del braccio del tubo di torsione.

ATTENZIONE

Se a questo punto della procedura il dislocatore è ancora collegato all'asta del dislocatore, fare attenzione a non lasciare cadere il gruppo del tubo di torsione se si usa un cacciavite per fare leva alle Fasi 4 e 6. Lo sblocco improvviso del dislocatore potrebbe causare danni.

4. Rimuovere la piastra di posizionamento (Rif. 8) liberando le due alette.

L'aletta verticale si inserisce in un foro della flangia del braccio del tubo di torsione (parte superiore della Figura 5, a sinistra). L'aletta orizzontale (nascosta dietro il cacciavite nella parte inferiore della Figura 5, a sinistra) si inserisce in una scanalatura all'estremità esterna del tubo del gruppo del tubo di torsione (la sezione esplosa nella Figura 5 mostra questa aletta alla destra dell'estremità esterna del tubo).

La piastra di posizionamento può essere sollevata con una leva e rimossa dal braccio del tubo di torsione e dall'estremità esterna del tubo se il dislocatore è già stato scollegato dall'asta. Tuttavia, se il dislocatore è ancora collegato all'asta, porre la lama di un cacciavite nelle scanalature della piastra di posizionamento e dell'estremità esterna del tubo, come mostrato nella Figura 5. Girare lentamente la piastra di posizionamento in modo da liberare l'aletta dal braccio del tubo di torsione. Quindi riportare in posizione la piastra in modo che il dislocatore si poggi e disinnestare l'altra aletta della piastra dalla scanalatura nell'estremità esterna del tubo.

5. Tirare il gruppo del tubo di torsione e la guarnizione dell'estremità del tubo fuori dal braccio del tubo di torsione.

6. Installare una nuova guarnizione sull'estremità del tubo e inserire il gruppo del tubo di torsione nel braccio del tubo di torsione come mostrato nella Figura 5. Ruotare il gruppo del tubo di torsione finché il suo alloggiamento non si accoppia all'azionatore sul gruppo dell'asta del dislocatore, in modo che la flangia esterna del tubo si appoggi contro la guarnizione. Con il pollice poggiato sulla porzione superiore della piastra di posizionamento e un cacciavite infilato nella scanalatura, come mostrato nella Figura 5, ruotare la piastra e premere l'aletta sulla piastra all'interno del foro del braccio del tubo di torsione.

7. Installare la flangia di tenuta e fissarla con quattro dadi (Rif. 18) serrando tutti i dadi in modo uniforme.

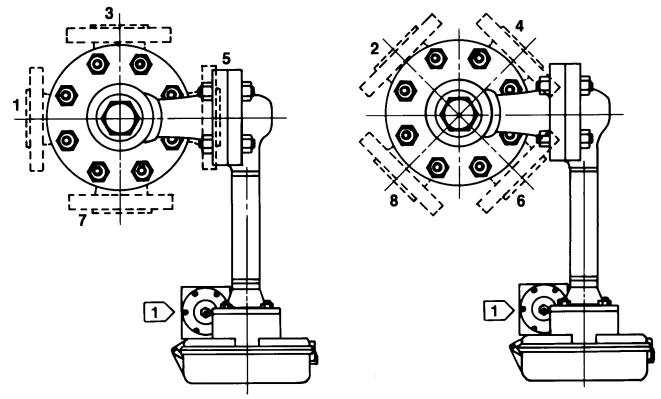
8. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmettitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Cambio della posizione del coperchio della gabbia

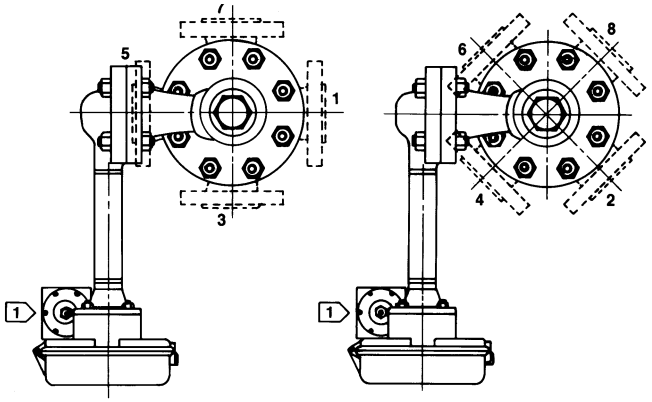
Il coperchio della gabbia (Rif. 2) può essere montato in modo che il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) si trovi in una delle otto posizioni attorno alla gabbia, come mostrato nella Figura 6. Non è necessario rimuovere né il dislocatore né il braccio del tubo di torsione dopo avere cambiato la posizione del coperchio.

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento manutentivo, controllare che le seguenti misure di sicurezza siano state rispettate.

- Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore serie 249.



MONTAGGIO DESTRO



MONTAGGIO SINISTRO

1 **FILTRO/REGOLATORE MODELLO 67FR**

AH9150-A
A2613-2/IL

Figura 6. Posizioni di montaggio del coperchio della gabbia

- Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.

- Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore serie 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica. Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione.

- Controllare che nella gabbia non vi siano pressione e/o fluidi di processo. Allentare i tappi filettati o i bulloni della flangia con estrema cautela.

- Controllare che non si siano infiltrati nel dislocatore fluidi o pressione di processo.

2. Rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20 o 22) dai bulloni (Rif. 21) e riposizionare il coperchio a seconda delle preferenze.

Sostituzione del braccio del tubo di torsione e cambio del montaggio

1. L'allentamento del cuscinetto pilota (Rif. 4), l'usura della superficie a lama di coltello del cuscinetto o una piegatura, l'usura o segni di corrosione del gruppo dell'asta del dislocatore (Rif. 7) possono compromettere le prestazioni. Controllare con particolare attenzione la sfera sull'asta del dislocatore.

2. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione.

ATTENZIONE

Sostenere il gruppo del sensore per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.

3. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 10). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) al coperchio della gabbia (Rif. 2). Separare il braccio del tubo di torsione dal coperchio della gabbia.

4. Seguire la procedura corretta per rimuovere il gruppo del tubo di torsione (Rif. 9).

5. Rimuovere i bulloni del cuscinetto (Rif. 5), il gruppo dell'asta del dislocatore e il cuscinetto pilota.

6. Stabilire il nuovo orientamento di montaggio.

Nota

Installare il cuscinetto pilota in modo che il bordo a lama di coltello sia rivolto verso l'alto dopo aver montato il braccio del tubo di torsione nell'orientamento desiderato (Figura 6). Poiché una variazione di 180° della posizione di montaggio del braccio del tubo di torsione determina il cambiamento dell'azione del regolatore o del trasmettitore da diretta a inversa o viceversa, l'azione del regolatore/ trasmettitore deve essere invertita rispetto all'impostazione precedente alla variazione della posizione di montaggio.

7. Installare il cuscinetto pilota, il gruppo dell'asta del dislocatore e i bulloni del cuscinetto (Rif. 5) nel braccio del tubo di torsione. Installare una nuova guarnizione del braccio. Installare il braccio del tubo di torsione nella posizione di montaggio desiderata sul coperchio della gabbia e fissarlo con i bulloni corretti (Rif. 19 e 20).

8. Installare il gruppo del tubo di torsione. Installare il dislocatore.

9. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmettitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei trasmettitori e dei regolatori Level-Trol®

Per informazioni su come ottenere il supplemento ai manuali di istruzioni dei sensori serie 249—Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei dispositivi Level-Trol – Documento 5767 (numero pezzo D103066X012), contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management o visitare il sito www.Fisher.com.

Documenti

La presente sezione include l'elenco di altri documenti contenenti informazioni relative al sensore di livello Serie 249. I documenti inclusi nell'elenco sono:

- Trasmettitori e regolatori pneumatici Serie 2500-249 (Bollettino 34.2:2500)
- Dimensioni Level – Trol [Bollettino 34.2:2500(S2)]
- Supplemento ai manuali di istruzioni dei sensori Serie 249—Simulazione delle condizioni di processo per la taratura del dispositivo Level-Trols – Documento 5767
- Supplemento ai manuali di istruzioni per i sensori Serie 249—Dati di serraggio – Documento 5801
- Supplemento ai manuali di istruzioni per i sensori Serie 249—Identificazione del tubo di torsione – Documento 5828

Tutti i documenti sono disponibili presso l'ufficio vendite Emerson Process Management o visitando il sito www.Fisher.com.

Ordinazione dei pezzi

Nel corso di qualsiasi comunicazione relativa a questa attrezzatura con l'ufficio vendite Emerson Process Management, fare sempre riferimento al numero di serie del sensore. A ciascun sensore è assegnato un numero di serie, stampato sulla targhetta dati (Rif. 54, non in figura) attaccata al braccio del tubo di torsione. Lo stesso numero si trova sulla targhetta dati del regolatore/trasmettitore nel caso di un'unità completa di regolatore/trasmettitore/sensore. Quando viene effettuata l'ordinazione di un pezzo di ricambio, includere il corrispondente numero pezzo a 11 caratteri incluso nell'elenco pezzi di seguito.

AVVERTENZA

Usare esclusivamente pezzi di ricambio Fisher® originali. Non utilizzare per nessun motivo componenti che non sono forniti da Emerson Process Management sugli strumenti Fisher. L'uso di componenti non forniti da Emerson Process Management annulla la garanzia, può compromettere le prestazioni del dispositivo e potrebbe causare infortuni e danni.

Nota

Emerson, Emerson Process Management e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità per la selezione, l'uso e la manutenzione corretti di tutti i prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Kit dei pezzi

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
Sensor Parts Kits		
	Kit contains keys 9, 11, 12, 13, 14	
	For Type 249	
	Kit includes 1 cage gasket (key 12) for Type 249 CL125 and 1 cage gasket (key 12) for Type 249 CL250	R249X000022
	For Type 249B	R249BX00012

Elenco pezzi

Pezzi comuni del sensore

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
1	Cage	
2	Cage Head	
3	Torque Tube Arm	
	Nota	
	I numeri pezzo si riferiscono esclusivamente ai pezzi di ricambio consigliati. Per i numeri pezzo non indicati, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson Process Management.	
4	Driver Bearing(1), S31600	
5	Driver Bearing Bolt(1), S31600 (2 req'd)	
6	Retaining Flange (see above note)	
7	Rod/Driver Assy(1), S31600 stainless steel (SST)	
	Type 249 and 249B	
	Type 249C	
	Standard wall torque tube	
	Heavy wall torque tube	
	Type 249K	
	Type 249L	
8	Positioning Plate, Steel	
9*	Torque Tube Assy(1)	
	Type 249 and 249B	
	N05500	
	Standard wall	1K4493X0012
	Thin wall	1K4495X0012
	Heavywall	1K4497X0012
	Type 249C	
	S31600	
	Standard wall	1K4505000A2
	Heavy wall	1K4503000A2
	Type 249K and 249L	
	N05500	
	Standard wall	1K4499X0012
	Thin wall	1K4501X0012
10	Displacer(1)	
	Type 249 and 249B	
	3 X 14 Inches (1600 psi), S30400	
	2 X 32 Inches (1500 psi), S31600	
	1-5/8 X 48 Inches (1800 psi), S30400	
	1-1/2 X 60 Inches (1800 psi), S30400	
	1-3/8 X 72 Inches (1400 psi), S30400	
	Type 249C	
	1-1/2 X 32 Inches (1300 psi), S31600	
	2-3/8 X 14 Inches (1400 psi), S31600	
	Type 249K	
	1-3/4 X 32 Inches (4200 psi), S30400	
	2-3/4 X 14 Inches (6000 psi), S30400	
	Type 249L	
	2-3/4 X 14 Inches (6000 psi), S30400	
11*	Cotter Spring(1), N04400 (2 req'd)	1A517942022
12*	Cage Gasket(1)	
	For 249, Graphite-stainless steel	
	(Unless otherwise noted)	
	CL125	0Y0944X0032
	CL250	0Y0945X0032
	Type 249B	0Y0873X0082
	Type 249C	1F8305X0062
	Type 249K, composition-stainless steel	1N9242X0012
12*	Ring (Iron gasket)	
	Type 249L only	1N946121992
13*	Arm Gasket(1)	
	Type 249, 249B, and 249C	
	Graphite-stainless steel	1E5629X0072
	Type 249K, composition-stainless steel	1N9243X0012
13*	Ring (Iron gasket)	
	Type 249L only	1A445521992
14*	Tube End Gasket(1)	
	Type 249, 249B, 249C, 249K, and 249L	
	Graphite-stainless steel	0Y0876X0052
14*	Outer End Gasket(1)	
	For 249L	
	Graphite-stainless steel	0Y0876X0052
15	Stud Bolt(1) (4 req'd)	
	Type 249 and 249B, Steel B7	
	Type 249C, Steel B7	
	Type 249K and 249L, Steel B7	
16	Groove Pin, S31600	
	Nota	
	Per il Rif. 17, fare riferimento alla Figura 4: sono disponibili due tipi di connessione serbatoio/gabbia: filettata (S) e flangiata (F). Sono disponibili 4 configurazioni di connessione: • **1, parte superiore e inferiore della gabbia** • **2, parte superiore e inferiore laterale della gabbia** • **3, solo lato della gabbia** • **4, parte inferiore e laterale superiore della gabbia.** **I tipi 1, 2, 3, 4 si riferiscono alle connessioni flangiate o filettate. I tipi S1, S2, S3, S4 si riferiscono alle connessioni filettate. I tipi F1, F2, F3, F4 si riferiscono alle connessioni flangiate.**	
17	Pipe Plug(1)	
	For 249B, styles 2, 3, steel	
	For 249C, styles 2, 3, S31600	
	For 249K and 249L styles 2, 3, steel	
18	Hex Nut(1) (4 req'd)	
	For 249 and 249B, steel-B7	
	249C, steel-B7	
	For 249K and 249L steel B7	
19	Cap Screw(1), steel B7 (4 req'd)	
	For 249	
	CL125	
	CL250	
19	Bolt Stud(1), steel B7 (4 req'd)	
	For 249B, 249C	
	For 249K	
20	Hex Nut(1), steel	
	For 249	
	CL125 (12 req'd)	
	CL250 (4 req'd)	
	For 249B, 249C (8 req'd)	
	For 249K (8 req'd)	
	For 249L (4 req'd)	

*Componenti di ricambio consigliati
1. Questo componente è disponibile in un'ampia gamma di materiali, dimensioni o altre caratteristiche. Di seguito sono elencati le dimensioni, le caratteristiche e i materiali tipici. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

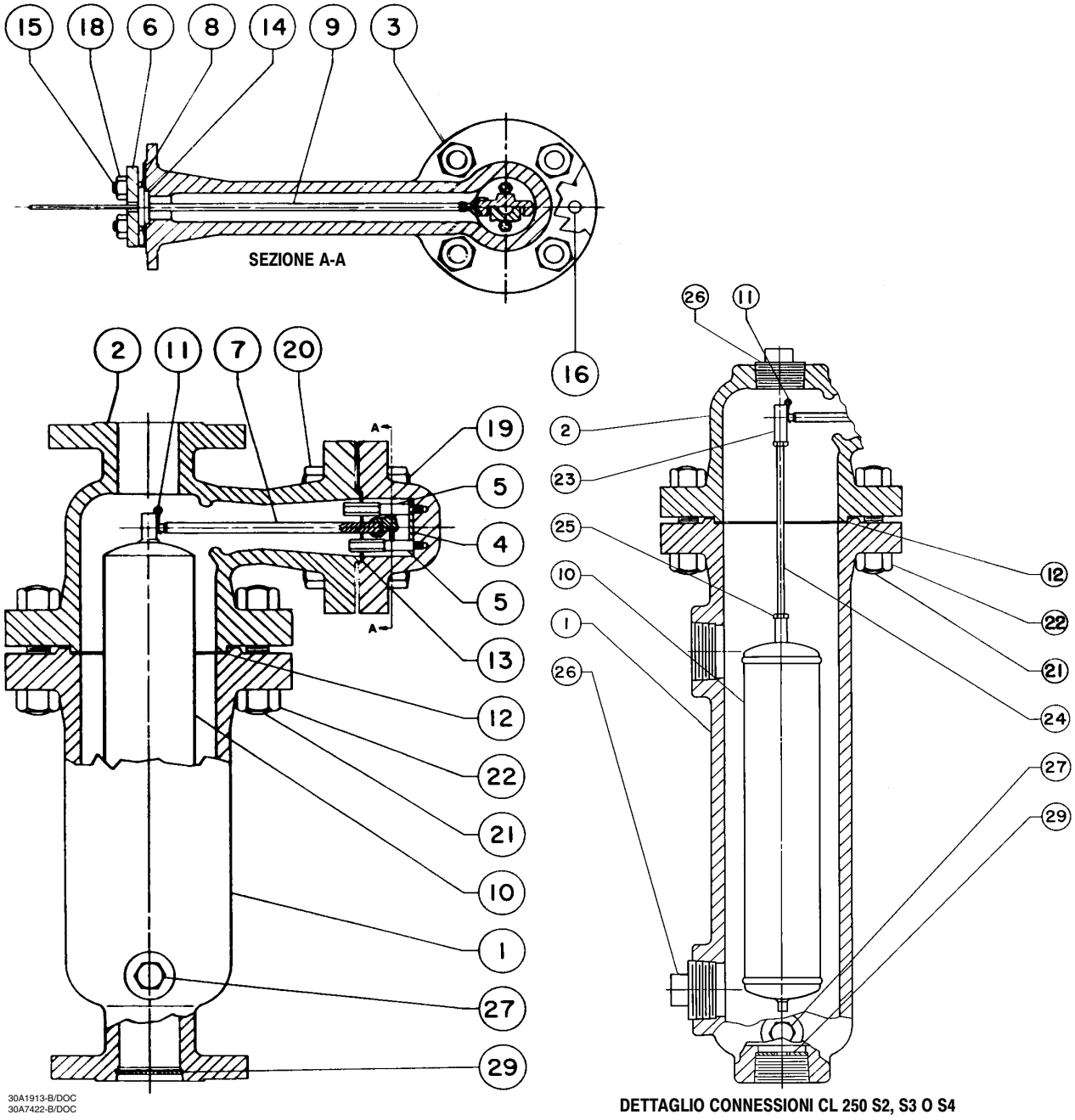


Figura 7. Configurazione sensore modello 249

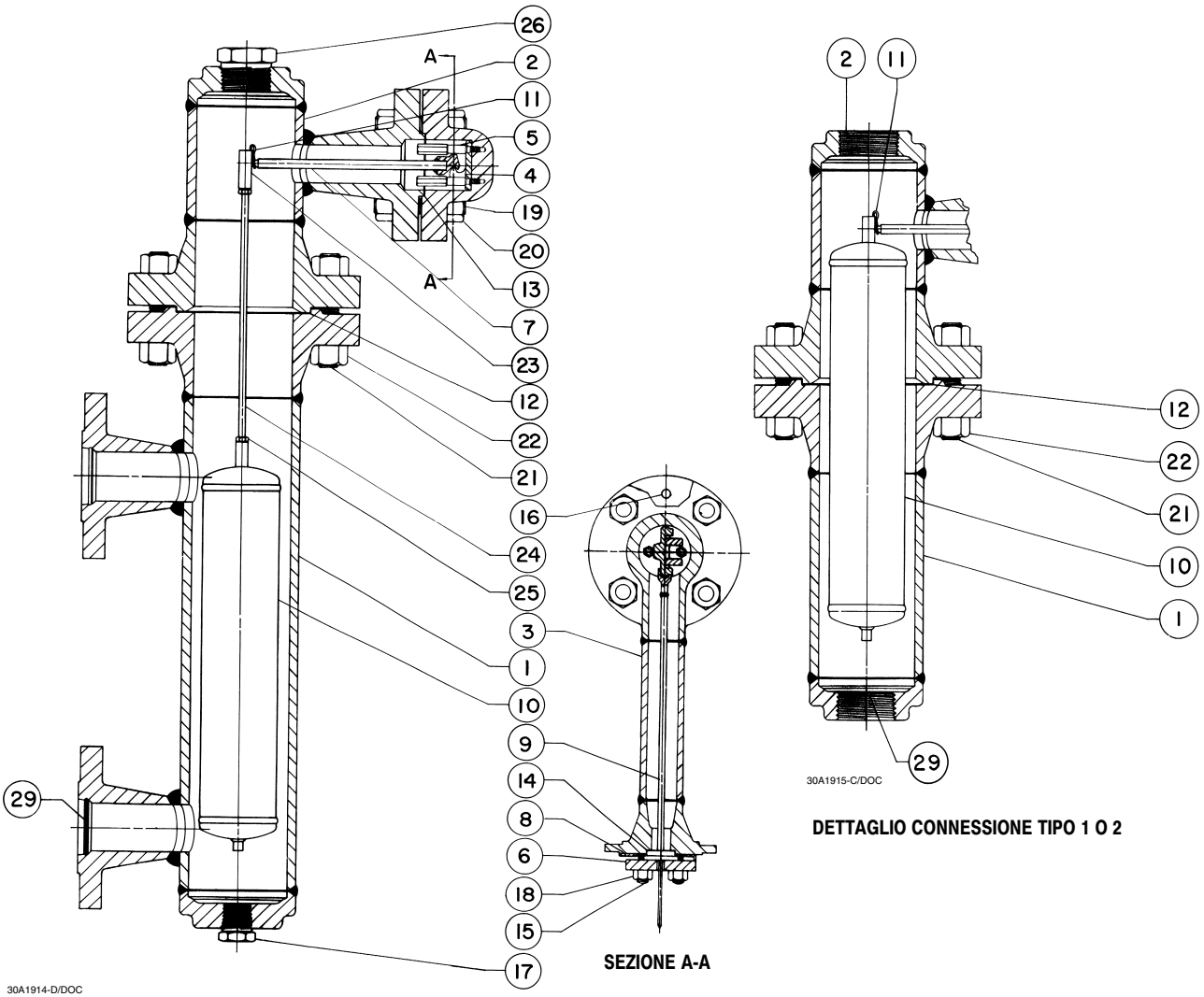


Figura 8. Configurazione del sensore modello 249B

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
21	Cap Screw(1), steel B7 (8 req'd)	
	For 249	
	CL125	
	CL250	
21	Bolt Stud(1), B7 (8 req'd)	
	For 249B	
	For 249C	
	For 249K	
	For 249L	
22	Hex Nut(1), steel	
	For 249	
	CL250 (8 req'd)	
	For 249B (16 req'd)	
	For 249C (8 req'd)	
	For 249K (8 req'd)	
	For 249L (16 req'd)	
23	Displacer Stem End Piece(1), S31600	

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
	Nota	
	Per il Rif. 24, fare riferimento alla Figura 4: sono disponibili due tipi di connessione serbatoio/gabbia: filettata (S) e flangiata (F). Sono disponibili 4 configurazioni di connessione:	
	• **1, parte superiore e inferiore della gabbia** • **2, parte superiore e inferiore laterale della gabbia** • **3, solo lato della gabbia** • **4, parte inferiore e laterale superiore della gabbia.**	
	I tipi 1, 2, 3, 4 si riferiscono alle connessioni flangiate o filettate. I tipi S1, S2, S3, S4 si riferiscono alle connessioni filettate. I tipi F1, F2, F3, F4 si riferiscono alle connessioni flangiate.	
24	Displacer Stem(1), S31600	
	For 249	
	For 249B	
	For 249C	
	For 249K (styles F3, F4 only)	
	For 249L (styles F1, F2 only)	
	For 249L (styles F3, F4 only)	

*Componenti di ricambio consigliati

1. Questo componente è disponibile in un'ampia gamma di materiali, dimensioni o altre caratteristiche. Di seguito sono elencati le dimensioni, le caratteristiche e i materiali tipici. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

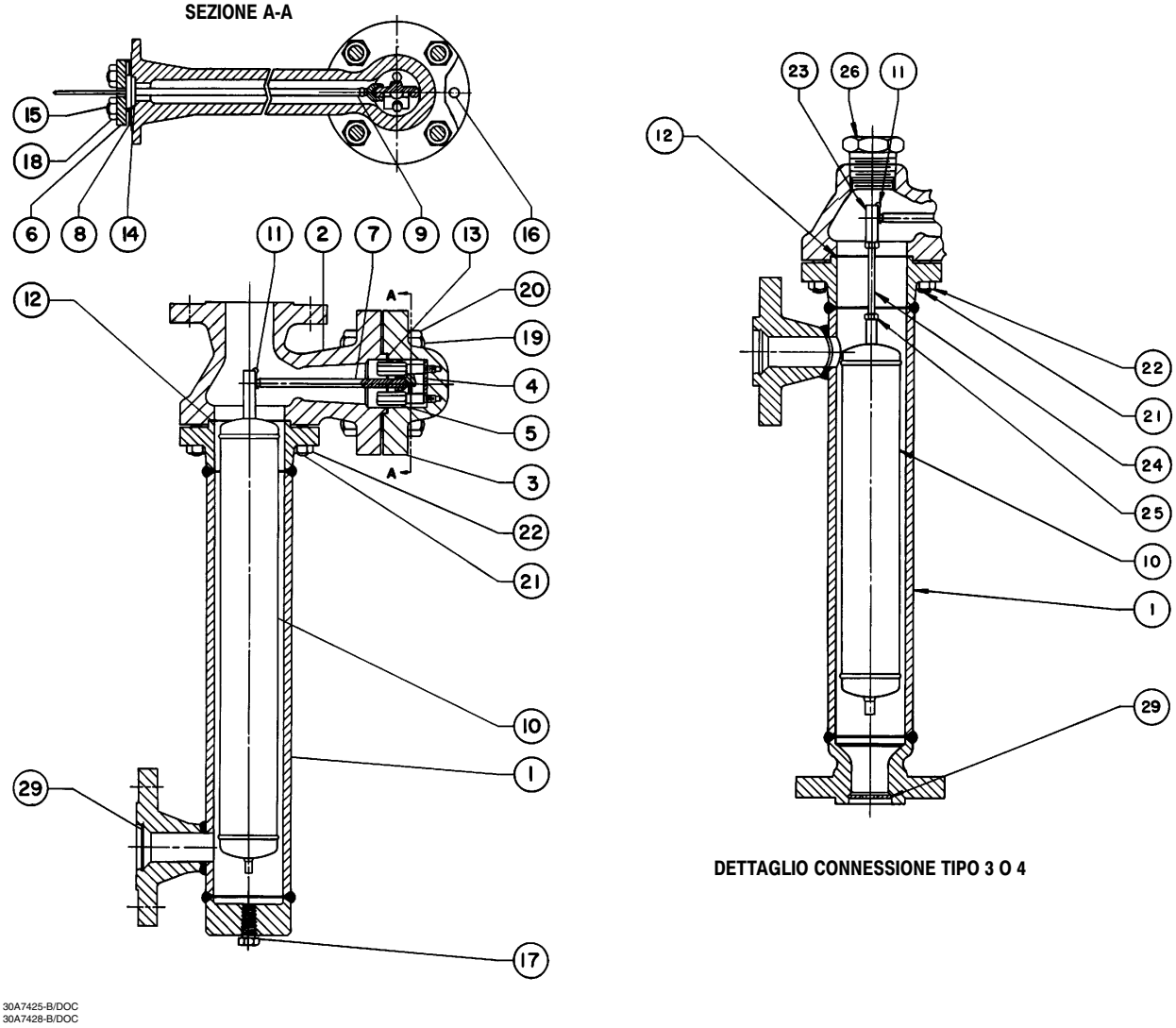


Figura 9. Configurazione del sensore modello 249C

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
25	Hex Nut(1), B8M (2 req'd)	

Nota

Per il Rif. 26, fare riferimento alla Figura 4: sono disponibili due tipi di connessione serbatoio/gabbia: filettata (S) e flangiata (F). Sono disponibili 4 configurazioni di connessione:

- **1, parte superiore e inferiore della gabbia**
- **2, parte superiore e inferiore laterale della gabbia**
- **3, solo lato della gabbia**
- **4, parte inferiore e laterale superiore della gabbia**

I modelli 1, 2, 3, 4 si riferiscono alle connessioni filettate o flangiate. I modelli S1, S2, S3, S4 si riferiscono alle connessioni filettate. I modelli F1, F2, F3, F4 si riferiscono alle connessioni flangiate.

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
26	Pipe Plug(1) For Type 249, malleable cast iron 1-1/2 NPT (styles S2, S3, S4) (2 req'd) 2 NPT (style S2, S3, & S4) For 249B, steel (styles S3, S4) For 249C, S31600 (styles S3, S4) For 249K, steel (styles S3, S4)	

1. Questo componente è disponibile in un'ampia gamma di materiali, dimensioni o altre caratteristiche. Di seguito sono elencati le dimensioni, le caratteristiche e i materiali tipici. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

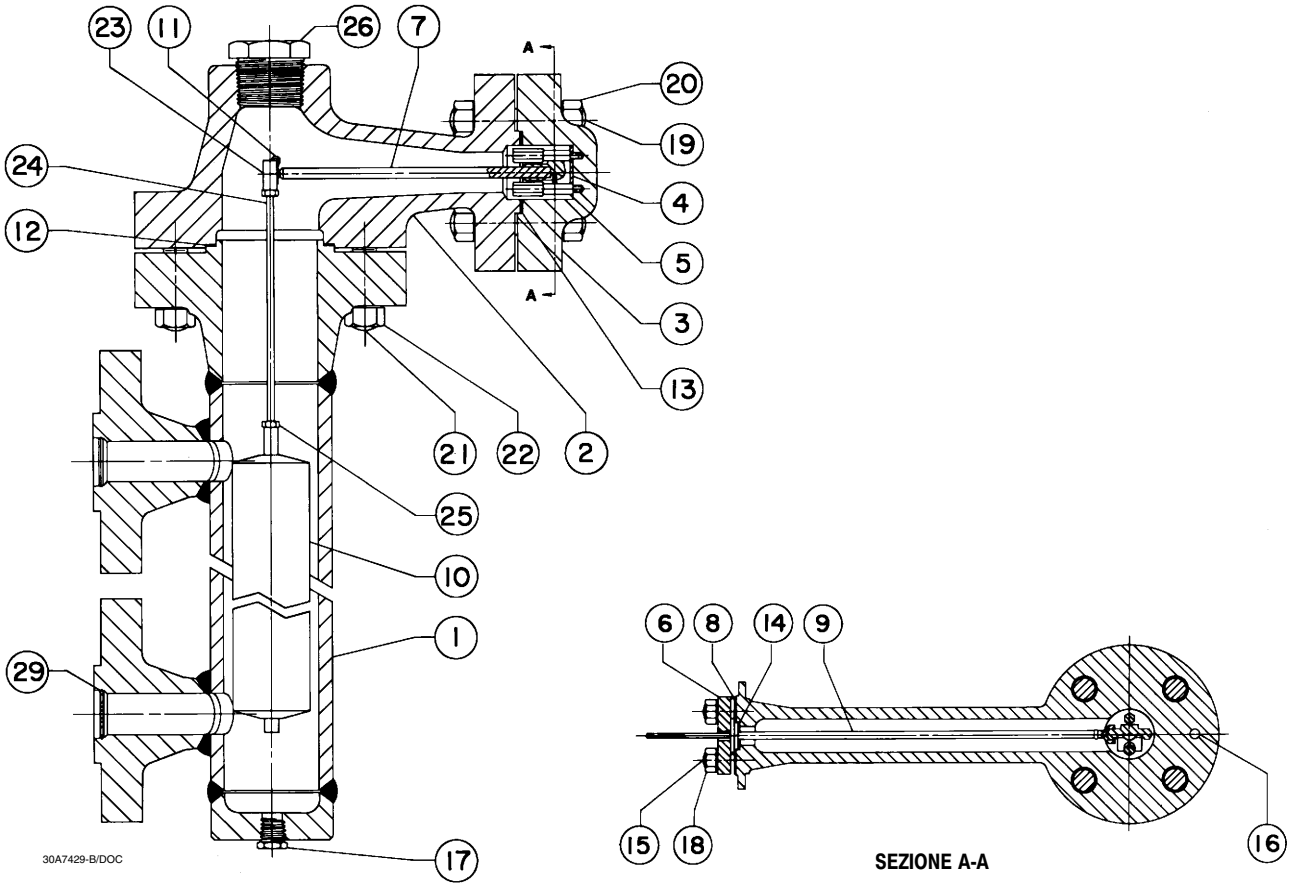


Figura 10. Configurazione del sensore modello 249K

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
27	Pipe Plug (2 req'd)	
	For 249, cast iron	
	CL125	
	CL250	
	For 249B, steel	
29	Liquid Damper(1), S30400	
	NPS 1-1/2 connection	
	NPS 2 connection	
30	Blind Flange(1)	
	For 249L	
31*	Ring(1) (Iron gasket)	
	For 249L	1P476921042
32	Stud Bolt(1), steel B7 (4 req'd)	
	For 249L	
33	Hex Nut(1), steel (4 req'd)	
	For 249L	
35	Heat Insulator Ass'y	
	Use only when specified	
36	Shaft Coupling (for heat insulator ass'y)	
	Use only when specified	
37	Shaft Extension (for heat insulator ass'y)	
	Use only when specified	
38	Set Screw (for heat insulator ass'y) (2 req'd)	
	Use only when specified	
39	Cap Screw (for heat insulator ass'y) (4 req'd)	
	Use only when specified	
40	Cap Screw (for heat insulator ass'y) (4 req'd)	
	Use only when specified	
51	Arm Flange, For 249B (partial cage ass'y)	
53	Washer (for heat insulator ass'y) (4 req'd)	
	Use only when specified	
54	Nameplate	
55	Drive Screw	
56	NACE Nameplate	
—	Shipping Block, zinc (not shown)	
—	Shipping Cone, cast iron (not shown)	
	Indicating Gauge	
*	Gauge (0-100%) (3-15 psi), steel/brass	21B9701X012
	Mounting Bracket, steel	
	Hex Nut, steel-zn-pl (2 req'd)	
	Lock Washer, steel-pl (2 req'd)	
	Pipe Nipple, Steel-ZN-PL	
	Machine Screw, steel-pl (3 req'd)	
	U-bolt, steel	
	Use w/fabricated arm	
	Use w/cast arm	

*Componenti di ricambio consigliati

1. Questo componente è disponibile in un'ampia gamma di materiali, dimensioni o altre caratteristiche. Di seguito sono elencati le dimensioni, le caratteristiche e i materiali tipici. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

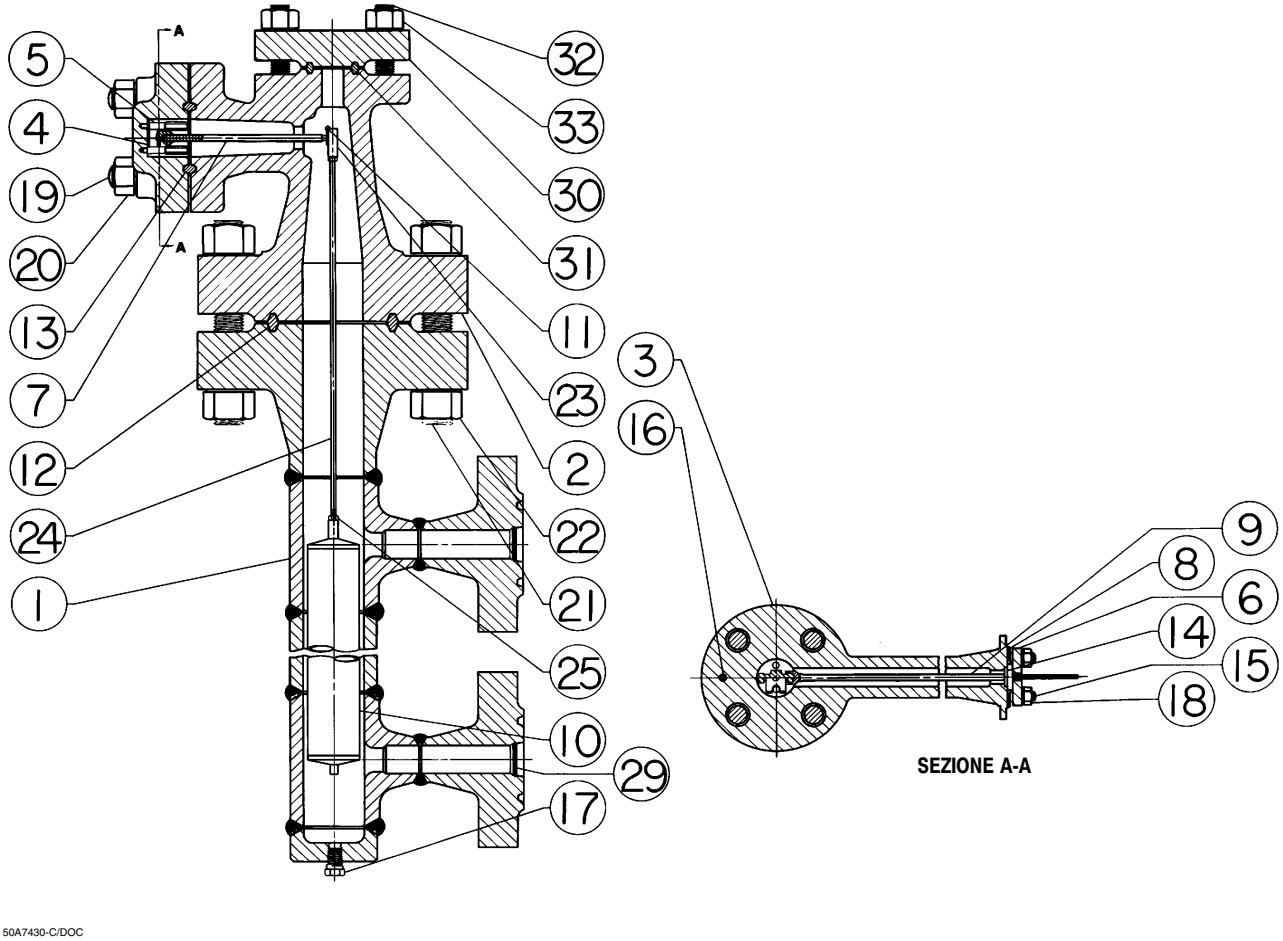


Figura 11. Configurazione del sensore modello 249L

Level-Trol e Fisher sono marchi della Fisher Controls International LLC, società della divisione Emerson Process Management del gruppo Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e il logo Emerson sono marchi commerciali e marchi di servizio della Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati solo a scopo informativo e anche se è stato fatto il possibile per garantirne l'accuratezza, tali contenuti non devono essere interpretati come garanzie, espresse o implicite, in relazione ai prodotti e ai servizi qui descritti o al loro uso o applicazione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche o migliorie del design o delle specifiche di tali prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

Emerson, Emerson Process Management e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità per la selezione, l'uso e la manutenzione corretti di tutti i prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Cernay 68700 France
Sao Paulo 05424 Brazil
Singapore 128461

www.Fisher.com

© Fisher Controls International LLC 1976, 2008; Tutti i diritti riservat